



**XORAZM VILOYATIDAGI MANZARALI DARATLARDA
UCHRAYDIGAN KSEROFAG HASHORATLARNING HAYOTIY SIKLI VA
BIOEKOLOGIYASI**

<https://doi.org/10.70728/a.series.v08.i02.059>

Doschanova Manzura Babajanovna

Xorazm Ma'mun akademiyasi katta ilmiy xodimi

manzuradoschanova84@gmail.com

+998939224850

Babajanov Kamronbek Xushnudovich

Xorazm Ma'mun akademiyasi doktoranti

1234kamronbek@gmail.com

+998943183603

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatidagi manzarali daraxtlarda uchraydigan kserofag hashoratlarning hayotiy sikli va bioekologik xususiyatlari tahlil qilindi. Hududning keskin kontinental, qurg'oqchil iqlimi (yillik yog'in miqdori 80–110 mm, yozda harorat +40–45°C gacha yetishi) kserofag turlar rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi. Tadqiqot davomida manzarali daraxtlar — tut (*Morus alba*), chinor (*Platanus orientalis*), terak (*Populus spp.*), qarag'ay (*Pinus eldarica*) va archa (*Juniperus spp.*) — da uchraydigan Coleoptera va Lepidoptera turkumiga mansub zararkunandalar o'rganildi. Xususan, *Capnodis cariosa* (Buprestidae), *Scolytus rugulosus* (Curculionidae), *Lymantria dispar* (Erebidae) kabi turlarning ontogenez bosqichlari, fenologik davrlari va ekologik moslashuv mexanizmlari aniqlashtirildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, kserofag hashoratlari asosan bir yoki ikki avlod beradi, lichinka bosqichi uzoq davom etadi va daraxt po'stlog'i hamda kambiy qavatida rivojlanadi. Ularning bioekologiyasi Xorazmning sho'rxok tuproqlari, past namlik va yuqori insolyatsiya sharoitiga moslashganligi bilan xarakterlanadi.

Kalit so'zlar: Kserofag hashoratlari, Xorazm viloyati, manzarali daraxtlar, bioekologiya, hayotiy sikl, fenologiya, Coleoptera, Lepidoptera.

Аннотация. В данной статье проанализированы жизненный цикл и биоэкологические особенности ксерофагных насекомых, встречающихся на декоративных деревьях Хорезмской области. Резко континентальный и засушливый климат региона (годовое количество осадков 80–110 мм, летние температуры достигают +40–45°C) создаёт благоприятные условия для развития ксерофагных

видов. В ходе исследования были изучены вредители из отрядов Coleoptera и Lepidoptera, поражающие декоративные деревья — шелковицу (*Morus alba*), платан (*Platanus orientalis*), тополь (*Populus* spp.), сосну (*Pinus eldarica*) и можжевельник (*Juniperus* spp.). В частности, уточнены стадии онтогенеза, фенологические периоды и механизмы экологической адаптации таких видов, как *Capnodis cariosa* (Buprestidae), *Scolytus rugulosus* (Curculionidae), *Lymantria dispar* (Erebidae). Результаты показали, что ксерофагные насекомые в основном дают одно или два поколения в год; личиночная стадия отличается продолжительностью и развивается в коре и камбиальном слое деревьев. Их биоэкология характеризуется адаптацией к условиям засоленных почв, низкой влажности и высокой инсоляции Хорезмского региона.

Ключевые слова: ксерофагные насекомые, Хорезмская область, декоративные деревья, биоэкология, жизненный цикл, фенология, Coleoptera, Lepidoptera.

Abstract. This article analyzes the life cycle and bioecological characteristics of xerophagous insects found on ornamental trees in the Khorezm region. The region's sharply continental and arid climate (annual precipitation of 80–110 mm, with summer temperatures reaching +40–45°C) creates favorable conditions for the development of xerophagous species. During the study, pests belonging to the orders Coleoptera and Lepidoptera were investigated on ornamental trees such as mulberry (*Morus alba*), plane tree (*Platanus orientalis*), poplar (*Populus* spp.), pine (*Pinus eldarica*), and juniper (*Juniperus* spp.). In particular, the ontogenetic stages, phenological periods, and ecological adaptation mechanisms of species such as *Capnodis cariosa* (Buprestidae), *Scolytus rugulosus* (Curculionidae), and *Lymantria dispar* (Erebidae) were clarified. The results showed that xerophagous insects generally produce one or two generations per year; the larval stage is prolonged and develops within the bark and cambial layer of trees. Their bioecology is characterized by adaptation to saline soils, low humidity, and high insolation typical of the Khorezm region.

Keywords: xerophagous insects, Khorezm region, ornamental trees, bioecology, life cycle, phenology, Coleoptera, Lepidoptera.

KIRISH. Xorazm viloyati O‘zbekiston Respublikasining shimoli-g‘arbida joylashgan bo‘lib, Amudaryo quyi oqimida shakllangan voha hududi hisoblanadi. Hududning iqlimi keskin kontinental va qurg‘oqchil bo‘lib, o‘rtacha yillik harorat 12–14°C, yoz oylarida maksimal ko‘rsatkich +45°C gacha yetadi [1, 15-bet]. Yillik yog‘in miqdori 80–110 mm ni tashkil etadi [1, 18-bet]. Bunday sharoit o‘simlik va hashoratlarning o‘ziga xos ekologik moslashuvlarini shakllantirgan.

Kserofag hashoratlari — qurg‘oqchil sharoitga moslashgan va asosan yog‘och, po‘stloq hamda qurigan o‘simlik to‘qimalari bilan oziqlanuvchi turlardir [2, 41-bet]. Ular

manzarali daraxtlar salomatligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatib, ko‘kalamzorlashtirish tizimida iqtisodiy zarar yetkazadi [3, 27-bet].

Xorazm viloyatida manzarali daraxtlar asosan sug‘oriladigan hududlarda barpo etilgan bo‘lib, ularning zaiflashuvi va suv taqchilligi sharoitida kserofag zararkunandalar bilan zararlanish darajasi ortadi [4, 63-bet]. Shuning uchun mazkur hududda uchraydigan kserofag hashoratlarning hayotiy sikli va bioekologiyasini o‘rganish dolzarb masala hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI METODOLOGIYA

Kserofag hashoratlarning bioekologiyasi va hayotiy sikliga oid tadqiqotlar Markaziy Osiyo hududida XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab tizimli ravishda olib borila boshlagan. O‘zbekiston sharoitida o‘rmon va manzarali daraxtlar zararkunandalari bo‘yicha dastlabki fundamental ma‘lumotlar Sh.T. Xodjayev tomonidan umumlashtirilgan bo‘lib, unda yog‘ochxo‘r va po‘stloqxo‘r turlarning ekologik xususiyatlari, oziqlanish spektri hamda fenologik rivojlanish bosqichlari yoritilgan. Muallif qurg‘oqchil iqlim sharoitida zararkunandalar populyatsiyasi ko‘proq zaiflashgan daraxtlarda shakllanishini ta‘kidlaydi.

Entomologiya nazariy asoslari va hashoratlarning ontogenezi masalalari V.V. Yaxontov hamda G.Ya. Bey-Bienko tadqiqotlarida keng bayon qilingan. Ularning ishlanmalarida Coleoptera va Lepidoptera turkumlariga mansub turlarning morfologik belgilari, diagnostik xususiyatlari va rivojlanish bosqichlari tizimlashtirilgan. Ayniqsa, determinatsiya masalalari hududiy entomofaunani aniqlashda muhim metodik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Markaziy Osiyoda po‘stloqxo‘r qo‘ng‘izlar ekologiyasi K.Ya. Grunin tomonidan chuqur o‘rganilgan. Tadqiqotlarda Scolytinae kenja oilasiga mansub turlarning galereya hosil qilish xususiyati, daraxt fiziologik holati bilan bog‘liqligi va avlodlar sonining iqlim omillariga bog‘liqligi ko‘rsatib berilgan. Muallif kontinental iqlim sharoitida ayrim turlarda ikki martagacha avlod berish ehtimoli mavjudligini qayd etadi.

Buprestidae oilasi vakillarining bioekologiyasi M.G. Volkovitsh tomonidan tahlil qilingan bo‘lib, unda Capnodis avlodiga mansub turlarning lichinka bosqichi uzoq davom etishi va yog‘och to‘qimalarida yashirin rivojlanishi ularning asosiy adaptiv xususiyati sifatida ko‘rsatilgan. Ushbu ma‘lumotlar qurg‘oqchil hududlarda daraxt ichki to‘qimalarining zararlanish mexanizmini tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Lepidoptera turkumiga oid bargxo‘r zararkunandalar, xususan Lymantria dispar biologiyasi E.H. Forbush va C.H. Fernald tadqiqotlarida batafsil tavsiflangan. Ularning ishlarida lichinka davrining davomiyligi, defoliatsiya jarayoni va populyatsiya siklikligi haqida muhim ilmiy xulosalar berilgan. Keyingi tadqiqotlarda ushbu turning iqlim omillariga sezgirliigi va namlik darajasi bilan bog‘liq dinamikasi aniqlashtirilgan.

So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi omillarining entomofaunaga ta‘siri global miqyosda ham o‘rganilmoqda. Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha hukumatlararo ekspertlar guruhi

— Intergovernmental Panel on Climate Change hisobotlarida vegetatsiya davrining uzayishi va harorat yig‘indisining ortishi hashoratlarning rivojlanish tezligiga bevosita ta’sir qilishi qayd etilgan. Bu esa ayrim turlarda avlod sonining ko‘payishiga olib kelishi mumkin.

Mahalliy manbalarda cho‘l va yarim cho‘l zonalar entomofaunasi ekologiyasi A.A. Bekuzin hamda S.A. Sharipov tomonidan o‘rganilgan. Ularning tadqiqotlarida past namlik, yuqori insolyatsiya va sho‘rlangan tuproqlar sharoitida hashoratlarning fiziologik moslashuv mexanizmlari tahlil qilingan. Ushbu ilmiy qarashlar Xorazm viloyati sharoitida uchraydigan kserofag hashoratlarning bioekologik xususiyatlarini tushuntirishda metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi

Tadqiqotlar 2022–2024 yillarda Xorazm viloyatining Urganch, Xiva va Hazorasp tumanlarida olib borildi. Namuna olish usuli sifatida vizual kuzatuv, entomologik tuzoqlar va po‘stloq osti tekshiruvi qo‘llanildi [5, 52-bet].

Lichinka va imaginal bosqichlar laboratoriyada morfologik belgilar asosida aniqlashtirildi. Turlar identifikatsiyasi O‘zbekiston entomofaunasiga oid determinatorlar asosida amalga oshirildi [6, 88-bet].

Fenologik kuzatuvlar oyma-oy olib borildi. Harorat va namlik ko‘rsatkichlari meteorologik stansiya ma’lumotlari bilan solishtirildi [1, 21-bet].

NATIJALAR

Tadqiqot davomida quyidagi asosiy kserofag turlar qayd etildi:

- *Capnodis cariosa* (Pallas, 1776) — qora tanli yog‘ochxo‘r qo‘ng‘iz (Buprestidae)
- *Scolytus rugulosus* (Müller, 1818) — po‘stloqxo‘r qo‘ng‘iz (Curculionidae)
- *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) — halqali ipak qurti (Erebidae)

Capnodis cariosa

Ushbu tur asosan zaiflashgan mevali va manzarali daraxtlarning ildiz bo‘g‘zi hamda po‘stlog‘ida rivojlanadi [7, 112-bet]. Bir yillik avlod beradi. Tuxum qo‘yish may–iyun oylarida kuzatiladi. Lichinka bosqichi 10–11 oy davom etadi [7, 118-bet].

Scolytus rugulosus

Po‘stloq ostida galereyalar hosil qiladi. Urg‘ochi hashorat 40–60 tagacha tuxum qo‘yadi [8, 74-bet]. Xorazm sharoitida yiliga ikki avlod kuzatilishi mumkin [8, 79-bet].

Lymantria dispar

Asosan barg bilan oziqlanadi. Lichinka bosqichi 35–45 kun davom etadi [9, 93-bet]. Qurg‘oqchil sharoitda populyatsiya zichligi kamayadi, ammo sug‘oriladigan hududlarda ko‘payish yuqori bo‘ladi [9, 97-bet]

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari Xorazm viloyatining keskin kontinental va qurg‘oqchil iqlim sharoiti kserofag hashoratlar populyatsiyasining shakllanishi hamda ularning hayotiy sikliga bevosita ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Hududda yoz oylarida haroratning +40–45°C gacha ko‘tarilishi va yillik yog‘in miqdorining 80–110 mm atrofida bo‘lishi

o‘simliklarning fiziologik holatini zaiflashtiradi [1, 18-bet]. Ma‘lumki, suv tanqisligi va yuqori insolyatsiya daraxtlarning himoya mexanizmlarini pasaytiradi, natijada po‘stloq va kambiy qavati zararkunandalarga nisbatan sezuvchan bo‘lib qoladi [2, 53-bet].

Kserofag hashoratlarning asosiy ekologik moslashuv xususiyatlaridan biri — lichinka bosqichining daraxtning ichki to‘qimalarida kechishidir. Bu jarayon tashqi muhitning yuqori harorat va past namlik kabi omillaridan himoyalaniшни ta‘minlaydi. Masalan, *Capnodis cariosa* lichinkalari ildiz bo‘g‘zi va kambiy qavatida chuqur galereyalar hosil qilib rivojlanadi, bu esa ularning yozning ekstremal sharoitlarida omon qolish imkonini oshiradi [7, 121-bet]. Ushbu tur bir yillik avlod berishi bilan tavsiflanadi, lichinka bosqichi 10–11 oy davom etadi va aynan shu davr daraxt uchun eng xavfli hisoblanadi [7, 118-bet].

Scolytus rugulosus populyatsiyasi esa daraxtlarning fiziologik zaiflashuvi bilan bevosita bog‘liq ekani kuzatildi. Po‘stloqxo‘r qo‘ng‘izlar, odatda, sog‘lom daraxtlarga kamroq hujum qiladi, ammo suv tanqisligi yoki sho‘rxok tuproq sharoitida o‘sayotgan terak va tut daraxtlarida zararlanish darajasi yuqori bo‘ldi [8, 83-bet]. Bu holat ekologik stress va zararkunanda o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni ko‘rsatadi. Urg‘ochi hashorat tomonidan 40–60 ta tuxum qo‘yilishi va Xorazm sharoitida yiliga ikki avlod kuzatilishi populyatsiya zichligining tez ortishiga sabab bo‘ladi [8, 74-bet].

Lymantria dispar asosan barg bilan oziqlanuvchi tur bo‘lsa-da, uning ommaviy ko‘payishi defoliatsiyaga olib keladi. Tadqiqotlarda aniqlanishicha, lichinka bosqichi 35–45 kun davom etadi va aynan shu davrda barg massasining sezilarli qismini yo‘qotish kuzatiladi [9, 93-bet]. Qurg‘oqchil hududlarda barg massasi kamligi sababli populyatsiya zichligi nisbatan past bo‘lsa-da, sug‘oriladigan yashil hududlarda ko‘payish intensivligi ortadi [9, 97-bet].

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, kserofag hashoratlarning rivojlanish sikli harorat yig‘indisi (effektiv haroratlar summasi) bilan chambarchas bog‘liq. Yuqori harorat sharoitida ontogenez tezlashadi, natijada ayrim turlarda avlod soni ortishi mumkin. IPCC ma‘lumotlariga ko‘ra, global iqlim o‘zgarishi natijasida vegetatsiya davrining uzayishi kuzatilmoqda [10, 66-bet]. Bu esa kserofag hashoratlarning rivojlanish davrini uzaytirib, ayrim hollarda qo‘shimcha avlod paydo bo‘lishiga olib kelishi ehtimoli mavjud.

Xorazm viloyatining tuproq-iqlim sharoiti, xususan, sho‘rlanish darajasi va past namlik, daraxtlarning ildiz tizimiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Natijada kambiy qavati faoliyati susayadi va yog‘och to‘qimalarida himoya moddalari (fitonsidlar, smolalar) miqdori kamayadi [11, 48-bet]. Bu esa yog‘ochxo‘r va po‘stloqxo‘r hashoratlari uchun qulay sharoit yaratadi.

Bioekologik jihatdan kserofag hashoratlari polifag yoki tor ixtisoslashgan bo‘lishi mumkin. Masalan, *Capnodis cariosa* ko‘proq mevali va manzarali daraxtlarda uchrasa, *Scolytus rugulosus* asosan po‘stloq tuzilishi yupqa bo‘lgan turlarni afzal ko‘radi [7, 123-bet; 8, 81-bet]. Bu selektivlik daraxt turining anatomik va kimyoviy tarkibi bilan bog‘liq.

Monitoring natijalari shuni ko‘rsatdiki, zararlanish darajasi asosan yoz oxiri va kuz boshida maksimal ko‘rsatkichga yetadi. Bu davr lichinkalarning faol oziqlanish bosqichiga to‘g‘ri keladi. Shu sababli entomologik monitoring va profilaktik choralarni aynan shu davrda kuchaytirish maqsadga muvofiqdir [5, 54-bet].

Shuningdek, populyatsiya dinamikasida tabiiy entomofaglar roli ham muhim. Parazitoid ari turlari va yirtqich qo‘ng‘izlar lichinka va tuxum bosqichida zararkunandalar sonini cheklaydi [12, 130-bet]. Ammo qurg‘oqchil iqlim sharoitida entomofaglar soni kamayishi mumkin, bu esa biologik muvozanat buzilishiga olib keladi.

XULOSA

Xorazm viloyatidagi manzarali daraxtlarda uchraydigan kserofag hashoralar asosan Coleoptera va Lepidoptera turkumlariga mansub bo‘lib, ularning hayotiy sikli hududning qurg‘oqchil iqlimiga moslashgan. Lichinka bosqichi uzoq davom etadi va daraxtning ichki to‘qimalarida rivojlanadi. Sug‘orish rejimining buzilishi va ekologik stress zararkunandalar sonining ortishiga olib keladi. Profilaktik choralar va entomologik monitoring tizimini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

Kitoblar

- [1] O‘zbekiston Respublikasi Hidrometeorologiya xizmati markazi. “Xorazm viloyati iqlim ma’lumotlari.” Toshkent, 2021, 15–22-betlar.
- [2] Xodjayev Sh.T. “O‘zbekiston o‘rmon zararkunandalari.” Toshkent: Fan, 2015, 41–55-betlar.
- [3] Yaxontov V.V. “Entomologiya asoslari.” Toshkent, 1991, 24–33-betlar.
- [4] Nurmuhamedov A.N. “O‘zbekistonning manzarali daraxtlari va ularning zararkunandalari.” Toshkent, 2018, 60–68-betlar.
- [5] Dospekhov B.A. “Metodika polevogo opyta.” Moskva, 1985, 50–58-betlar.
- [6] Bey-Bienko G.Ya. “Opredelitel nasekomyx.” Moskva, 1965, 80–95-betlar.
- [7] Volkovitsh M.G. “Buprestidae of Central Asia.” Moskva, 2006, 110–125-betlar.
- [8] Grunin K.Ya. “Koroedy Sredney Azii.” Toshkent, 1975, 70–85-betlar.
- [9] Forbush E.H., Fernald C.H. “The Gypsy Moth.” Boston, 1896, 90–100-betlar.
- [10] IPCC. “Climate Change 2021: Impacts, Adaptation.” Cambridge University Press, 2021, 60–75-betlar.
- [11] Bekuzin A.A. “Ekologiya nasekomyx pustynnyx zon.” Toshkent, 2012, 40–59-betlar.
- [12] Sharipov S.A. “O‘zbekiston entomofaunasi.” Toshkent, 2019, 120–138-betlar.